

Новий для України дискоміцет *Schizoxylon centaureae* Bres. (*Stictidiaceae* Fr., *Ostropales* Nannf.) з Регіонального ландшафтного парку «Тилігульський», Одеська область (Україна)

ІРИНА ІГОРІВНА ЯЦЮК

ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ АКУЛОВ

ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ РОМАНЧЕНКО

YATSUK I.I., AKULOV O.YU., ROMANCHENKO O.V. (2015). The new for Ukraine discomycete species *Schizoxylon centaureae* Bres. (*Stictidiaceae* Fr., *Ostropales* Nannf.) from Regional Landscape Park 'Tiligulsky', Odessa region (Ukraine). *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (2): 234-238. doi:10.14255/2308-9628/15.112/9.

Non-lichenized ostropalean fungi have been poorly studied in Ukraine. The paper contains data on a new for Ukraine and worldwide rare species *Schizoxylon centaureae* Bres., found on the territory of Regional Landscape Park 'Tiligulsky'. Characteristic features of this species include filiform spores, which disintegrate onto fragments, and its association with dead stems of *Centaurea* sp and *Asphodelus* sp. The article contains original illustrations and description of the species. Since this species has been so far known only from Portugal and Greece, our finding of *S. centaureae* in Ukraine substantially alters a modern concept of its distribution.

Key words: non-lichenized Ostropalean fungi, *Schizoxylon centaureae*, Regional Landscape Park 'Tiligulsky'

ЯЦЮК І.І., АКУЛОВ О.Ю., РОМАНЧЕНКО О.В. (2015). Новий для України дискоміцет *Schizoxylon centaureae* Bres. (*Stictidiaceae* Fr., *Ostropales* Nannf.) з Регіонального ландшафтного парку «Тилігульський», Одеська область (Україна). *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (2): 234-238. doi:10.14255/2308-9628/15.112/9.

Неліхенізовані остропальні гриби є недостатньо дослідженими в Україні. У роботі представлені відомості про новий для України та рідкісний у світовому масштабі вид *Schizoxylon centaureae* Bres., виявлений на території РЛП «Тилігульський». Характерною ознакою цього виду є ниткоподібні спори, що розпадаються на фрагменти при дозріванні аску та приуроченість до розвитку на мертвих стеблах *Centaurea* sp та *Asphodelus* sp. Стаття містить оригінальні ілюстрації та опис виду. Оскільки цей вид був дотепер відомий лише з Португалії та Греції, знахідка *S. centaureae* в Україні суттєво змінює існуючі уявлення про його поширення.

Ключові слова: неліхенізовані остропальні гриби, *Schizoxylon centaureae*, РЛП Тилігульський

ЯЦЮК И.И., АКУЛОВ А.Ю., РОМАНЧЕНКО А.В. (2015). Новый для Украины дискомицет *Schizoxylon centaureae* Bres. (*Stictidiaceae* Fr., *Ostropales* Nannf.) из Регионального ландшафтного парка «Тилигульский», Одесская область (Украина). *Черноморск. бот. журн.*, **11** (2): 234-238. doi:10.14255/2308-9628/15.112/9.

Нелихенизированные остропальные грибы недостаточно изучены на территории Украины. В работе представлены сведения о новом для Украины и редком в мировом масштабе виде *Schizoxylon centaureae* Bres., найденный на территории РЛП «Тилигульский». Характерным признаком этого вида являются нитевидные споры, распадающиеся на фрагменты при созревании аска и приуроченность к развитию на мертвых стеблах *Centaurea* sp. та *Asphodelus* sp. Статья содержит авторские иллюстрации и описание данного вида. Поскольку этот вид до настоящего времени

был известен только из Португалии и Греции, находка *S.centaureae* существенно меняет современные представления о его распространении.

Ключевые слова: нелихенизированные остропальные грибы, *Schizoxylon centaureae*, РЛП «Тилігульський»

Остропальні (*Ostropales* Nannf.) – другий за чисельністю порядок у складі класу *Lecanoromycetes* O.E. Erikss. et Winka, що нараховує близько 2700 видів. Його унікальність серед інших аскомікотових грибів полягає в тому, що він містить водночас ліхенізовані та неліхенізовані види, а здатність утворювати чи не утворювати симбіоз з водоростями у деяких видів є факультативною [SHERWOOD 1977; WINKA 1998; BALOCH et al., 2010]. Протягом тривалого часу вважалося, що лишайники являють собою облігатний для гриба тип симбіозу. Натомість, у деяких представників порядку *Ostropales* ліхенізація залежить від умов існування гриба. Зокрема, деякі види родів *Stictis* Pers. та *Schizoxylon* Pers. (родина *Stictidiaceae* Fr.) можуть вступати у симбіоз з зеленими водоростями, формуючи накипні лишайники, за умови, якщо вони розвиваються на корі живих гілок дерев, але у разі колонізації деревини живляться сапротрофно. Така вибіркова трофічність вважається механізмом розширення екологічної пластичності виду [WEDIN et al., 2004; BALOCH et al., 2010].

Станом на цей час в Україні відомі 57 видів остропальних лишайників, що належать до 8 родин [OXNER, 2010]. Водночас відомості про неліхенізованих представників цього порядку є значно біднішими і представлені випадковими поодинокими знахідками. Дотепер на території України було зареєстровано лише 2 види роду *Stictis* та 1 вид роду *Cryptodiscus* Corda [DUDKA et al., 2009; ЛІТОПИС..., 2009; DUDKA, ЗУКОВА, 2010].

За даними М. Шервуд, неліхенізовані остропальні гриби є недостатньо дослідженими навіть в загальносвітовому масштабі. Причина цього може полягати у созологічній рідкості цих грибів, а також непримітності апотеціїв через їх малі розміри та неяскраве забарвлення [SHERWOOD, 1977].

1 травня 2014 р. під час перебування на території Регіонального ландшафтного парку «Тилігульський» (Одеська область) (далі – РЛП) на сухих перезимувалих стеблах *Centaurea* sp. нами було зібрано три гербарні зразки невідомого дискоміцету, які згодом були визначені як *Schizoxylon centaureae* Bres. РЛП «Тилігульський» розташований в степовій зоні України та охоплює акваторію Тилігульського лиману та прилеглі до неї схили. Окрім унікальної акваторії, яка має статус водно-болотного угіддя міжнародного значення, в парку збереглися ділянки цілинного степу, угруповання вапнякових відслонень, лучно-солончакові та деревно-чагарникові комплекси. Безпосередній локалітет, де було зібрано зразок *S. centaureae*, являв собою остепнені схили неподалік від дачі професора кафедри ботаніки Одеського національного університету імені І.І. Мечнікова Ткаченка Ф.П.

Рід *Schizoxylon* Pers. нараховує 33 види ліхенізованих та неліхенізованих дискоміцетів, що трапляються у різних регіонах Земної кулі, переважно в країнах з помірним кліматом [DICTIONARY ..., 2011]. Деякі види роду живляться сапротрофно на рештках відмерлих трав'янистих та дерев'янистих рослин, а деякі облігатно або факультативно формують симбіотичні асоціації з водоростями [MUGGIA et al, 2011].

Апотеції грибів роду *Schizoxylon* на ранніх етапах формування утворюються всередині тканин рослини у вигляді псевдостроматичної маси, але зрілі зазвичай поверхневі. Вони мають щільну дерев'янисту або хрящувату консистенцію та досить просту будову [SHERWOOD, 1977]. За зовнішніми ознаками рід *Schizoxylon* є подібним до більш великого та дослідженого роду *Stictis* Pers., але відрізняється відсутністю перифізоїдів в апотеціях та наявністю товстого епітецію, що утворюється роздутими верхівками парафіз. В асках формується 4 або 8 видовжених септованих спор, які

мають тенденцію розпадатися на фрагменти вздовж септ [SHERWOOD, 1977; WEDIN et al., 2005]. Анаморфи деяких видів роду *Schizoxylon*, що вдалося культивувати на штучних поживних середовищах, є пікнідіальними ціломіцетами [JOHNSTON, 1985].

Вид *Schizoxylon centaureae* Bres. був уперше описаний на основі гербарних зразків з території сучасної Португалії італійським мікологом Дж. Брезадолю. Протолог виду був опублікований у 1902 р. у статті Брезадоли «Нові гриби Лузітанії» [BRESADOLA, 1902], а згодом у незмінному вигляді потрапив до 18 тому «Зібрання грибів» П.А. Саккардо [SACCARDO P.A., SACCARDO D., 1906].

У 1977 р. американська дослідниця Марта Шервуд опублікувала результати критичної ревізії та узагальнення відомостей про остропальні гриби. Зокрема, на основі дослідження гербарних матеріалів з Португалії та Греції нею було уточнено та доповнено опис виду *Schizoxylon centaureae*. При дослідженні зібраних нами зразків ми спиралися на ключ для визначення видів та їх описи, наведені у вищезгаданій статті М. Шервуд [SHERWOOD, 1977].

Оскільки представники роду *Schizoxylon* дотепер не були виявлені на території України, нижче ми наводимо оригінальний опис та ілюстрації досліджених зразків *Schizoxylon centaureae*.

***Schizoxylon centaureae* Bres.**, Atti dell'Istituto Reale dell'Accademia di Rovereto di Scienze 8 (2): 133 (1902) (рис. 1).

Апотеції прориваються з-під покривних тканин рослини, діаметром 0,3–0,7 мм, заввишки 0,15–0,2 мм (рис. 1, рис. 3, А). Стерильний край підведений, валикоподібний, жовтуватий з оливковим відтінком, 60–120 мкм завширшки, вкритий борошnistим нальотом. Край апотецію сформований щільно упакованими гіфами, що переплітаються з рештками рослинних тканин, містить кристалічні включення (рис. 2, В). Диск темно-сірий, вкритий білою поволокою. У 5% розчині КОН плодове тіло набуває яскраво-жовтого забарвлення.

Аски циліндричні, 160–220×8,5–11 мкм, формуються з гачків, [за SHERWOOD, 1977 до 250 мкм] (рис. 2, А). Реакція порового апарату у реактиві Люголя негативна (рис. 3, Г).

Спори ниткоподібні, багатосептовані, безбарвні, швидко розпадаються на односептовані фрагменти 6–8×3–3,5 (4) мкм (рис. 2, Б, рис. 3, В).

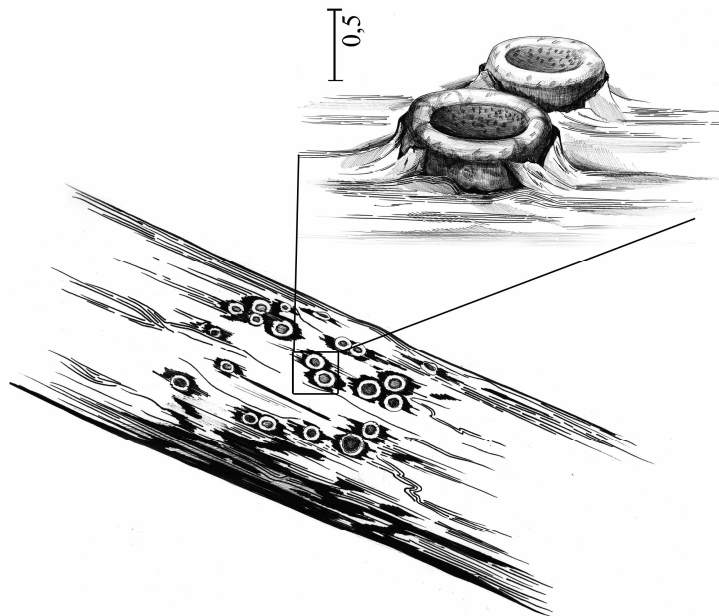


Рис. 1. *Schizoxylon centaureae* [CWU AS 5739]: плодове тіла (довжина штриха 0,5 мм).

Fig. 1. *Schizoxylon centaureae* [CWU AS 5739]: fruitbodies (bar 0,5 mm).

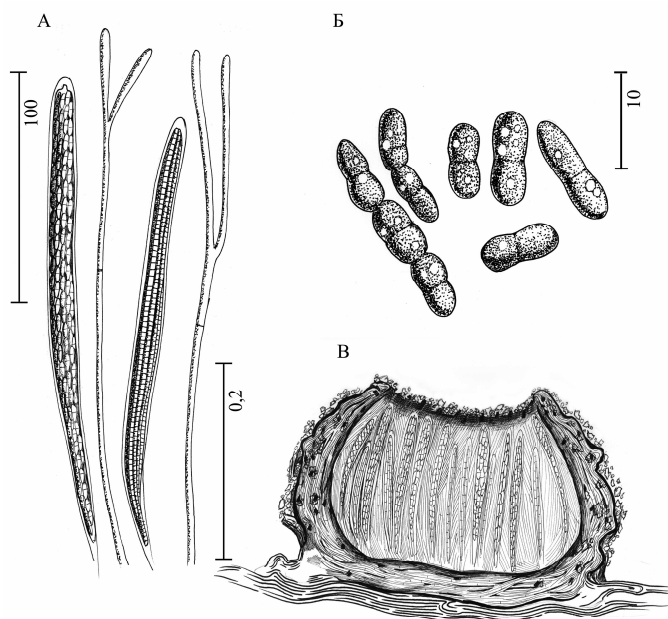


Рис. 2. *Schizoxylon centaureae* [CWU AS 5739]: А – сумки та парафізи (довжина штриха 100 мкм), Б – спори (довжина штриха 10 мкм), В – поперечний зріз через плодове тіло (довжина штриха 0,2 мм).

Fig. 2. *Schizoxylon centaureae* [CWU AS 5739]: A – asci and paraphyses (bar 100 µm), Б – spores (bar 10 µm), В – fruitbody cross-section (bar 0,2 mm).

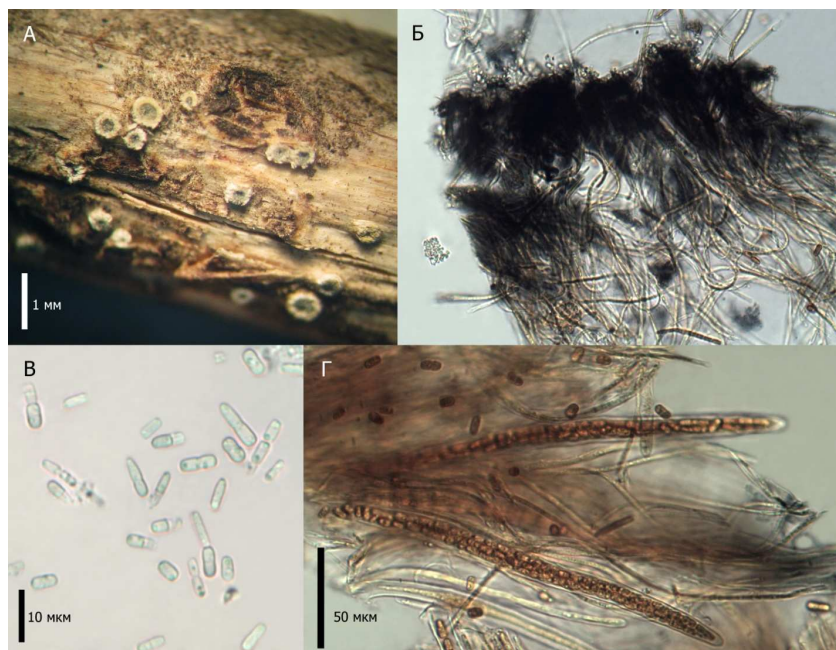


Рис. 3. *Schizoxylon centaureae* [CWU AS 5739]: фотографії, А – плодові тіла (довжина штриха 1 мм), Б – синє забарвлення парафіз у реактиві Люголя, В – спори (довжина штриха 10 мкм), Г – сумки (у реактиві Люголя, довжина штриха 50 мкм).

Fig. 3. *Schizoxylon centaureae* [CWU AS 5739]: photographic images, A – fruitbodies (bar 1 mm), Б – blue color reaction of paraphyses in Lugol solution, В – spores (bar 10 µm), Г – asci (in Lugol solution, bar 50 µm).

Парафізи ниткоподібні, розгалужені, септовані, формують над сумками шар епітецію з кристалічними включеннями 50–60 мкм завтовшки (рис. 2, А, В). Епітецій має сильно виражену амілоїдну реакцію (набуває синього забарвлення у реактиві Люголя) (рис 3, Б).

Досліджені зразки: CWU AS 5739, CWU AS 5740. Координати: № 46.°76183 Е31°12864. Зібрані 1 травня 2014 року на всохлих стеблах *Centaurea* sp., дачне містечко в околицях Тилігульського лиману, Комінтернівський район, Одеська область, Україна.

Екологія. За даними літератури, *Schizoxylon centaureae* розвивається на відмерлих стеблах *Centaurea* sp. та *Asphodelus* sp. Плодові тіла цього виду довгоіснуючі, можуть формувати спори протягом кількох місяців.

Оскільки цей вид був дотепер відомий лише з Португалії та Греції [SHERWOOD, 1977; GLOBAL BIODIVERSITY..., 2015], знахідка *S. centaureae* в Україні суттєво змінює існуючі уявлення про поширення виду у світі.

References

- BALOGH E., LÜCKING R., LUMBSCH H.T., WEDIN M. (2010). Major clades and phylogenetic relationships between lichenized and non-lichenized lineages in Ostropales (Ascomycota: Lecanoromycetes). *Taxon*, **59** (5): 1483-1494.
- BRESADOLA G. (1902). *Mycetes lusitanici novi. Atti I. R. Accad. Roveret. Sci.*, **3** (8): 127-133.
- DICTIONARY OF THE FUNGI, 10-th ed. (2010) Editors: J.A. Stalpers, D.W. Minter, P.M. Kirk and P.F. Cannon. Egham: CABI Bioscience; Utrecht: CBS. 784 p.
- DUDKA I.O., HELIUTA V.P., ANDRIANOVA T.V., HAIJOVA V.P., TYKHONENKO YU.YA., PRYDIUK M.P., HOLUBTSOVA YU.I., KRYVOMAZ T.I., DZHANAN V.V., LEONTIEV D.V., AKULOV O.YU., SYVOKON O.V. (2009). *Hryby zapovidnykiv ta natsionalnykh pryrodnykh parkiv livoberezhnoi Ukrainy. Vol.1* Kyiv: Aristei. 305 p. [Дудка І.О., Гелюта В.П., Андрианова Т.В., Гайова В.П., Тихоненко Ю.Я., Придюк М.П., Голубцова Ю.І., Кривомаз Т.І., Джаган В.В., Леонт'єв Д.В., Акулов О.Ю., Сивоконь О.В. Гриби заповідників та національних природних парків лівобережної України. Т.1 (2009). Київ: Арістей. 305 с.]
- DUDKA I.O., ZKOVA M.O. (2010). *Ukr. botan. zhurn.*, **67** (5): 712-720. [Дудка І.О., Зикова М. О. (2010). Перші відомості про дисконіцети Дунайського біосферного заповідника. *Укр. ботан. журн.*, **67** (5): 712-720.]
- GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY (2015). www.gbif.org
- JOHNSTON P.R. (1985). Anamorphs of the Ostropalean genera *Schizoxylon* and *Acarosporina*. *Mycotaxon*, **24**: 349-360.
- LITOPYS pryrody Natsionalnoho pryrodnoho parku «Homilshansky lisy». Volume 5. Naukovy zvit Natsionalnoho pryrodnoho parku «Homilshansky lisy» po temi «Litopys pryrody» (2009). Kharkiv: 432 p. [Літопис природи Національного природного парку «Гомільшанські ліси»: Том 5. Науковий звіт Національного природного парку «Гомільшанські ліси» по темі «Літопис природи» (2009). Харків: 432 p.]
- MUGGIA L., BALOGH E., STABENTHEINER E., GRUBE M., WEDIN M. (2011). Photobiont association and genetic diversity of the optionally lichenized fungus *Schizoxylon albescens*. *FEMS Microbiol. Ecol.*, **75** (2): 255-272.
- OXNER A.M. (2010). Flora lyshainukiv Ukrainy. In 2 volumes. 2 (3). Kyiv: Naukova dumka. 663 p. [ОКСНЕР А.М. (2010). Флора лишайників України. В 2-х т. 2 (3). Київ: Наукова думка. 663 с.]
- SACCARDO P.A., SACCARDO D. (1906). *Sylloge Fungorum* Vol. 18: 838 p.
- SHERWOOD M.A. (1977). The Ostropalean fungi II: *Schizoxylon* with notes on *Stictis*, *Acarosporina*, *Coccopeziza*, and *Carestiella*. *Mycotaxon*, **6** (2): 215-260.
- WEDIN M., DÖRING H., GILENSTAM G. (2004). Saprotrophy and lichenization as options for the same fungal species on different substrata: environmental plasticity and fungal lifestyles in the *Stictis-Conotrema* complex. *New Phytol.*, **164**: 459-468.
- WEDIN M., DÖRING H., KÖNBERG K., GILENSTAM G. (2005). Generic delimitations in the family Stictidaceae (Ostropales, Ascomycota): the *Stictis-Conotrema* problem. *The Lichenologist*, **37** (1): 67-75.
- WEDIN M., DÖRING H., GILENSTAM G. (2006). *Stictis* s. lat. (Ostropales, Ascomycota) in northern Scandinavia, with a key and notes on morphological variation in relation to lifestyle. *Mycol. Res.*, **110**: 773-789.
- WINKA K., AHLBERG C., ERIKSSON O.E. (1998). Are there lichenized Ostropales? *The Lichenologist*, **30** (4-5): 455-462.

Рекомендує до друку
О.Є. Ходосовцев

Отримано 13.05.2015

Адреса авторів:

І.І. Яцюк, О.Ю. Акулов, О.В. Романченко
Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна
пл. Свободи, 4
м. Харків, 61077, Україна
e-mail: irina_disco@yahoo.com, alex_fungi@yahoo.com

Authors' address:

I.I. Yatsuk, O.Yu. Akulov, O.V. Romanchenko
V.N. Karasin National university of Kharkiv
4, Svobody sq.
Kharkiv, 61077, Ukraine
e-mail: irina_disco@yahoo.com,
alex_fungi@yahoo.com